Google

Phys. g.
345 ell

Digitized by Google

Ueber

die höhere Bedeutung

der

Naturwissenschaften

und

ihren Standpunkt in unserer Zeit.

Hrn. Dr. Sch.

zum freundschaftlichen Andenken

der Verfasser

Bern, den 2 Februar 1836. Prof. Dr. Perty

Ueber

die höhere Bedeutung

der

Naturwissenschaften

und

ihren Standpunkt in unserer Zeit.

Eine akademische Eröffnungsrede

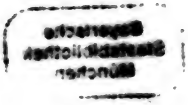
von

Maximilian Perty,

Doktor der Philosophie und Medizin, o. ö. Professor an der Universität zu Bern ꝛc.

Bern, 1835.

Verlag von C. A. Jenni, Sohn.



Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Digitized by Google

Vorwort.

Vorliegende Rede wurde — mit einigen Abkürzungen — am Eingange eines Kurses öffentlicher Vorträge über allgemeine Naturgeschichte gelesen, welche der Verfasser im Wintersemester $18^{34}/_{35}$ nach der Eröffnung der Hochschule zu Bern gehalten hat. In der Eröffnungsrede hat sich derselbe bemüht, einer umfassendern, tiefern und geistigern Behandlung der Naturgeschichte das Wort zu reden, und zugleich auf ihre Gestaltung in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft Blicke geworfen. In obiger Hinsicht bezeichnet die Rede ziemlich genau die Tendenz, welcher der Verfasser in den darauf folgenden 60 Vorträgen, — welche nicht allein von Studirenden, sondern auch von Damen und Honoratioren

Digitized by Google

der Stadt besucht wurden, — gehuldigt hat. Es sollte ihn freuen, wenn seine Absicht hiebei mit derselben Aufrichtigkeit anerkannt würde, mit welcher er sie hiemit einem größern Kreise vorzulegen wagt.

Bern, den 1. November 1835.

Der Verfasser.

Digitized by Google

Hochgeehrte Versammlung!

Die öffentlichen Vorträge zur allgemeinen Geschichte der Natur, welche ich in dem bevorstehenden Winterhalbjahre an unserer Hochschule zu halten gedenke, rechtfertigen die heutige Eröffnungsrede, deren Gegenstand die Erörterung der höhern Bedeutung der Naturwissenschaften und ihres gegenwärtigen Standpunktes ist. Ich werde mich vorzüglich bemühen, Sie auf jene edleren Zwecke, jene rein menschliche Bedeutung derselben aufmerksam zu machen, welche man über materiellen, näherliegenden Interessen sehr häufig verkannt hat. Der Besonnene orientirt sich schon bei kleinen Unternehmungen des gewöhnlichen Lebens, — um wie viel mehr ist dieses nöthig, wo es sich um Wahrheit und Geistesbildung, den nächsten Zweck aller wissenschaftlichen Vorträge, handelt.

Indem Sie, hochgeehrte Mitglieder dieser Versammlung! meiner freundlichen Einladung Gehör gaben, haben Sie ein Zutrauen bewiesen, welches ich keineswegs auf meine Persönlichkeit zu beziehen wage. Im Gegentheil, ich glaube, daß einzig der Zauber Sie hiehergeführt habe, welcher von jeder Wissenschaft ausgeht, — doch ganz vorzüglich von jener, welche

Digitized by Google

uns über die Natur belehrt. Ich glaube, daß ich allein dem tiefen Triebe nach Wahrheit und Erkenntniß, und Ihrem lebendigen Sinn hiefür, die Ehre verdanke, Sie heute in diesem Saale versammelt zu sehen. Ihre Theilnahme erfüllt mich mit der freudigen Hoffnung, daß Sie Ihre Geduld und Aufmerksamkeit fortwährend meinen Vorträgen schenken werden, deren Zweck, hinaus über das flüchtige Interesse des Augenblicks, dahin geht, die Idee ewiger Macht und Wahrheit, lebendigen Fortschritts und steigender Entwicklung, welche die Natur durchdringt, in Ihrem Geiste zum klaren Bewußtsein zu bringen. Werfen wir aber, ehe wir zur Begründung jener höhern Seite der Naturwissenschaften übergehen, einen Blick auf den Entwicklungsprozeß dieser letztern in der Kulturgeschichte der Menschheit.

Und nun, auch hier steht das allgemeine Gesetz aller Entwicklung fest. Wie ein Baum früher nur im Keime seines Saamenkorns vorhanden ist, in welchem die belebende Idee waltet, wie diese Idee, in die Bahn der Bewegung gebracht, sich zu Kotyledonen entfaltet, eine Wurzel in die Tiefe, einen Stamm in die Höhe sendet, welcher sich dann in Aeste verzweigt, und Knospen, Blätter, Blüthen hervortreibt, und mit der Frucht den Kreis schließt, — so die Wissenschaft. Gleich dem Baume im Saamenkorn ist sie anfangs nur potentia vorhanden und erscheint dann erst actu. Mit aller Entwicklung ist aber zugleich Sonderung gegeben. Das früher im Ganzen Versunkene tritt als Theilganzes hervor. Auch hier befolgt die Wissenschaft den allgemeinen Gang der Natur. Zuerst ist von ihr nur die Idee vorhanden, der geistige Keim, die Grundbeziehung

Digitized by Google

im Menschengeiste, welche ihre Entstehung möglich machen. Sowie die Idee der Wissenschaft in's Leben eintritt, sich mit Stoff überkleidet, treten in ihr selbst Differenzen hervor, welche eben so viele verschiedene Richtungen darstellen. Jede derselben erwächst endlich zu einem eigenen Ganzen, grünt, blüht und geht der Fruchtreife entgegen *). Man kann sagen, daß alle Wissenschaften aus der ältesten und ursprünglichsten von allen, der Philosophie (obwohl aus deren einfachster Form) sich entwickelt haben. Im Alterthum waren Philosophie, Mathematik, Medizin und Naturwissenschaft fast in ein Ganzes verschmolzen, und gewöhnlich in denselben Personen vorhanden. Ungeachtet ihrer innigen Beziehung zu einander mußten sie nothwendig aus einander treten, als jede ihr eigenes Wachsthum begann. Als man bei dessen Fortschritt den unendlichen Umfang der Naturwissenschaft erkannte,

*) Bei der großen Aehnlichkeit, welche die Entwicklung der menschlichen Wissenschaft mit der eines organischen Körpers zeigt, darf ich nicht unterlassen, auf bedeutende Verschiedenheiten aufmerksam zu machen, welche ihren Grund haben in dem überwiegenden Charakter der Freiheit, der den menschlichen Dingen, und dem überwiegenden der Nothwendigkeit, welcher den Naturdingen eingeprägt ist. Während der thierische oder Pflanzenkeim nur eine einzige Richtung in sich trägt, in welcher alle speziellen zusammenlaufen, die nämlich, dem Urbilde der Spezies gleich zu werden, so findet sich im Keim menschlicher Entwicklung eine Unendlichkeit von Richtungen, wovon nach Umständen bald die, bald jene ergriffen und verfolgt werden kann, wie dieses wirklich geschieht. Bei allem dem ist eine Hauptrichtung vorhanden, welche nach oben geht, und auf welche die Menschheit immer wieder zurückkommt, nachdem sie lange genug Seitenrichtungen verfolgt hat.

Digitized by Google

welche früher auch als ein untheilbares Ganze betrachtet wurde, so trat auch sie wieder in mehrere gesonderte Doktrinen aus einander.

Es ist mir zwar nicht unbekannt, Hochgeehrte! welche Mühe sich manche Gelehrte geben, einen ganz andern Gang der Entwicklung der Wissenschaft nachzuweisen. Nach ihnen steht unsere Zeit an tiefen Einsichten in die Erscheinungen und das Wesen der Natur nicht sowohl weit hinter dem griechischen, als dem ägyptischen und indischen Alterthum. Die Wissenschaft, meint einer der bedeutendsten und achtungswürdigsten von ihnen, habe in der Urzeit des menschlichen Geschlechts ihre Blüthen getragen, und das, was wir jetzt an ihr schauen, sei nur der, obwohl reiche, Schmuck der Blätter. Die Menschen jener grauen Vorzeit, der Gottheit noch näher stehend, der Natur noch inniger befreundet, seien mit durchdringenderem Geistesblick ausgestattet gewesen, und hätten hohe Wahrheiten der Natur und des Geistes durch unmittelbare Einwirkung höherer Macht mit viel größerer Klarheit erkannt, als wir, ein schwächeres und gesunkeneres Geschlecht, es auf dem mühsamen und langen Wege der Forschung vermöchten. So innig ich nun überzeugt bin, Verehrte! daß diese göttliche Offenbarung für die höchsten und theuersten ethischen und religiösen Wahrheiten statt fand, so sehr muß ich mich dagegen erklären, wenn es sich um wissenschaftliche handelt. Der Glaube kommt von Gott, das Wissen gehört dem Menschen, und soll sein Eigenthum sein. Er soll es sich erwerben „im Schweiß seines Angesichts," gleichwie das irdische Brod und die leibliche Habe. Handelt es sich vom Ursprung jenes Himmelslichtes der Vernunft

einerseits, und des Verstandes andererseits, womit die Naturdinge erkannt werden können, ja dann kann Niemand lebendiger als ich von ihrer göttlichen Abstammung überzeugt sein. Handelt es sich aber von ihrem Gebrauche und dessen Resultaten, so ist es nach meiner Meinung klar, daß sie in die Hand des Menschen gegeben sind. Man kann ohne Bedenken zugeben, daß die Menschen der alten Zeit an Tiefe geistiger Einsicht so hoch wie jene der neuern standen, und an Frische schöpferischer Kraft sie vielleicht übertroffen haben. Aber das Element des Verstandes und der Erfahrung, das zum Vernunftelement treten muß, wenn sich wahre Wissenschaft gestalten soll, wurde entweder nicht gebraucht, oder war unterdrückt. In der That, Verehrte! man kann nicht läugnen, daß die wunderbaren und tiefen Kenntnisse, die man dem Alterthum so freigebig zugeschrieben hat, bei näherer Prüfung nirgends Stich halten wollen. Viele der gerühmten Entdeckungen und Beobachtungen indischer, chinesischer, chaldäischer und ägyptischer Astronomie werden bei näherer Untersuchung sehr problematisch; von den übrigen Naturwissenschaften, in denen allenthalben die gleiche Schwäche hervorleuchtet, nicht zu sprechen. Die goldenen Träume überwallender Begeisterung, welche das erste Studium indischer Philosophie und Poesie in den ersten zwei Jahrzehnten dieses Jahrhunderts erregten, sind, wie mich dünkt, dem enttäuschenden Erwachen gewichen. Namentlich haben wir in der indischen Philosophie und Theogonie, welche sich nur mühsam vom Polytheismus zum Monotheismus emporarbeiteten, nur die rohen Urbilder jener Ideen erkannt, die erst durch das Christenthum ihre Reinigung und Läuterung erhielten. Mag auch

Digitized by Google

die Kunst an eine gegebene Zeit, an ein bestimmtes Volk geknüpft sein, in welchem sie ihren Triumph feiert und ihre schönsten Blüthen treibt, so ist es doch nimmer die Wissenschaft. In ihr heißt das große Wort: Fortschritt und Bewegung, Arbeit und Forschen, durch welche wir allein zur Wahrheit gelangen.

Die Naturwissenschaften, Hochgeehrte! sind ihrem innersten Wesen nach eine Frucht der modernen Kultur der Menschheit. Sie vertragen sich nicht mit dem Urstande der Völker, wo diese, in beständigem Kampfe mit dem Boden, auf dem sie leben, oder mit wilden Nachbarn, die ihnen denselben zu entreißen drohen, keineswegs zu jener ruhigen Besonnenheit gelangen, welche zur Reflektion über sich selbst und die Natur so unentbehrlich ist. Sie vertrugen sich auch nicht mit jenem Helldunkel der Begriffe im patriarchalischen Zeitalter, wo das Gemüth sich in kindlicher Abhängigkeit gefiel, und in dem frommen Glauben eines beständigen Verkehrs mit höhern Wesen und deren unmittelbarer Manifestation. Noch weniger gedeihen sie in den Zeiten des religiösen Fanatismus, wo die Völker von einem bösen Genius rastlos durch die Steppen des Wahns getrieben, im Zertreten der Bekenner fremden Irrthums oder im Aufdringen des eigenen, ihres Daseins höchsten Zweck zu erreichen glauben. Ja nicht einmal auf dem reichen Boden des klassischen Alterthums fanden sie ein glückliches Gedeihen. Die Alten studirten meistens nur die menschliche Natur, wie sie sich im politischen und sittlichen Leben, in Kunst und Wissenschaft entfaltet. Was sie für die Naturwissenschaften leisteten, ist, man darf es ohne Ungerechtigkeit aussprechen, höchst unbedeutend gegen die Leistungen der letzten drei Jahrhunderte. Die

Digitized by Google

republikaniſch-oligarchiſche Staatsform ſelbſt, welche den Menſchen auf alle Weiſe in Anſpruch nimmt, und den politiſchen Intereſſen alle andern unterordnet, mochte vom anſpruchsloſen Studium der Natur abziehen, welches der Herrſchſucht und dem Ehrgeize ſo wenig Nahrung bietet. Noch einmal, die Naturwiſſenſchaften ſind die Frucht moderner Kultur, neuerer Entwicklung des Menſchengeſchlechts. Wie der Erdkreis für die neuern ſeine Gränzen erweitert hat, ſo auch der Ideenkreis. Mit dem Studium der Natur wurde, wie mit der Entdeckung Amerikas, eine neue Welt gewonnen. Es nahm ſeinen Anfang in neuerer Zeit von der glücklichen Palingeneſis des menſchlichen Verſtandes nach dem Mittelalter. Das Mittelalter aber iſt charakteriſirt einerſeits durch den größten Druck und die finſterſte Verblendung, ſowie die hingebendſte Liebe, andererſeits theils durch beſchauliche Zurückgezogenheit in die Tiefen des Gemüths, theils durch üppige Entwicklung der ſchönſten Blüthen romantiſcher Geſinnung und kühner That. Aber das freie Umſchauen in der Natur, und das Verſtandeselement, welches zu ihrer Erkenntniß nothwendig iſt, fehlten, — mit ihnen die Leuchten auf dem noch unbetretnen Pfad. Als dieſer einmal aufgefunden war, ſchritt die Menſchheit unaufhaltſam auf ihm fort, und im milden Scheine der Aufklärung entwickelten ſich nach und nach alle langverborgenen Keime. Europa war dazu auserſehen, der Schauplatz des Kampfes zu ſein, und im Gegenſatz zur alten Naturweisheit des Orients, die Trägerinn der neuen Naturwiſſenſchaft zu werden.

Mit dem ſteigenden Licht, welches die tiefen Abgründe des Wiſſens zu erleuchten begann, und den

Digitized by Google

erstaunten Blicken eine ungeahnte Fülle reicher Schöpfungen darstellte, — mit den wachsenden Resultaten der beharrlichen Anstrengung, welche den tausendjährigen Schleier der Natur zu lüften versuchte, bekamen die Menschen von sich und der Schöpfung allmählig veränderte Begriffe. Es war der alte Kampf der himmelstürmenden Giganten erneuert worden, — es erstand mancher neue Prometheus, welcher eben so kühn, doch minder unglücklich, als jener der alten Mythe, von dem ewigen Feuer der Götter raubte. Denn es ist die Bestimmung der Menschheit, Alles durch Kampf erringen zu müssen, und nur der Arbeit verleihen die Götter den Preis.

Doch nicht allein jener himmelgeborene Drang nach Licht, sondern auch die stete Begehrlichkeit des unruhigen Gemüths sollte die Naturwissenschaft erweitern und bereichern. Sie war es, welche den Menschen die Schrecken des brausenden, uferlosen Oceans besiegen ließ, und ihn in die fernsten Winkel der vielgestaltigen Erde trieb. Während er bloß seiner nimmersatten Gierde nach Gold und Genuß zu fröhnen dachte, wuchs daneben auch die edlere Blume der Intelligenz und des Wissens auf, in Folge jener weisen und nothwendigen Kombination, durch welche sich alle menschlichen Bestrebungen wechselweise stützen. Die noch schüchterne Wissenschaft wurde zuerst auf den Fittigen des Handels über die Oceane getragen, bis ihre Schwingen hinreichend für den eigenen Flug erstarkten. Dann wurden jene immer zahlreicher werdenden Reisen in alle Theile der Erde unternommen, welche lediglich naturhistorische Zwecke fördern sollten. Zuerst nur von Privaten unternommen, haben endlich die Gouvernements selbst ihre

Digitized by Google

Ausführung mit einem Umfang der Mittel veranstaltet, welcher die mannigfachsten Zwecke zugleich verfolgen ließ*).

Die Erfindung der Buchdruckerkunst eröffnete die große Reihe von Erfindungen aller Art, welche seit jener Zeit gemacht wurden, und unter welchen die des Fernrohrs und Mikroskops, der Chronometer, der Polarisir-, Elektrisir- und Galvanisirapparate, der Luftpumpen und Barometer ꝛc., für die Naturwissenschaften besonders wichtig wurden. So wuchs, von den Edelsten gepflegt und den Mächtigsten geschützt, die Naturwissenschaft zu ihrer jetzigen Größe heran. Sie hat sich, — eine jüngere Schwester, — ihren Rang unter den ältern erkämpft, und ist als eine ebenbürtige anerkannt. Sie hat ihre Stellung gefunden, und wird von allen Gouvernements, denen Menschenbildung etwas gilt, ermuntert und gepflegt. Die Regierung der Republik Bern hat hievon einen glänzenden Beweis gegeben. Diese Hochschule, unter schönen Hoffnungen gegründet, ist in ihrer naturhistorischen Abtheilung so reich bedacht worden, als das harmonische Verhältniß der verschiedenen Lehrzweige es erforderte. Lehrer und Lernende werden mit freudiger Anerkennung die Opfer, welche der Staat zu ihrem Vortheile bringt, zu würdigen wissen, und sie dnrch wechselseitige Anstrengung zu verdienen suchen.

Wir gelangen nach diesem Blick auf die Vergangenheit unserer Wissenschaft zu ihrer Gegen-

*) Wie z. B. bei den Reisen von Cook, der großen ägyptischen Expedition, den Weltumseglungen von Krusenstern, Baudin, Freycinet, d'Urville, der Reise von Spix und Martius, Humboldts Reise nach Nordasien, Lebebours Reise ꝛc.

Digitized by Google

wart. Erlauben Sie aber, daß ich vor Allem die Beziehungen erwähne, in welche die menschlichen Kräfte zu jenen der Natur treten, — Beziehungen, welche die Gestaltung unserer Wissenschaft wesentlich bedingen.

Die Naturwissenschaft, Hochgeehrte! hat, wie alle menschlichen Bestrebungen, mehrere Richtungen, welche theils den mannigfachen Verhältnissen der Natur zum Menschen, theils den verschiedenen Vermögen entsprechen, mit welchen derselbe diese auffaßt und benützt. Die Naturwissenschaft im Allgemeinen lehrt uns die Produkte, die Erscheinungen, die Gesetze der Natur kennen. Während Oekonomie, Mechanik, Medizin, — drei mächtige Hebel des sozialen Lebens, — auf sie gegründet sind, gewährt die Systematik als Anordnung der Naturkörper nach Verstandesgesetzen, einer bestimmten Gattung unserer Geistesvermögen, Stoff und Raum zur Thätigkeit. Viele halten nun hiemit die Naturwissenschaft für geschlossen und ahnen weder eine höhere Entwicklung, noch weitere Anwendung derselben. Giebt es aber außer den genannten keine weitern, keine höhern Zwecke? Wollen wir nicht auch den höhern Forderungen des Geistes genügen? Sie sind gewiß überzeugt, daß man hier bejahend antworten muß. Um aber diesen Forderungen zu entsprechen, müssen wir die Natur als Objekt der Erkenntniß in Einklang mit dem Wesen des menschlichen Geistes als Erkennendem setzen, was uns leicht sein wird, wenn wir zwischen Natur und Geist statt der tiefen Kluft, welche sie für die meisten trennt, eine innere Verwandtschaft anerkennen. Der menschliche Geist ist gleich der Natur ein Ausfluß der Gottheit, und fühlt sich getrieben, die Natur nicht bloß in sich, sondern sich auch in der Natur wieder zu finden.

Digitized by Google

Ist aber die Natur ein Werk höherer Macht und Weisheit, so wird in ihr nichts unvernünftig sein können. Alle ihre Widersprüche müssen sich entweder als nothwendige Unterordnung des Einzelnen unter das Ganze, oder als unausweisliche Durchgangsstufen, oder höchstens als Abweichungen vom regelmäßigen Gange des universellen Bildungstriebes darstellen. Es wird in den Erscheinungen der Natur Regel und Gesetz, in ihren Mitteln und Zwecken Beziehung und Maaß herrschen. Sie wissen, daß nur das Vorhandensein dieser Momente, welche wir schon bei jedem menschlichen Kunstwerk verlangen, unsern Geist befriedigen kann. Wir suchen daher, in richtiger Ahnung des Ursprungs der Natur, in ihr jenen vernünftigen Zusammenhang, welchen wir in der Grundanlage unsers eigenen Wesens erkennen.

Die Natur, Hochgeehrte! entspricht in der That vollkommen den verschiedenen Richtungen und Stufen des menschlichen Wesens: unsern Sinnen durch ihre physischen Verhältnisse, unserm Verstande durch ihren Teleologismus, unserer Vernunft durch ihren Ursprung aus dem Quell aller Vernunft. Jede Saite des Universums findet im Menschen diejenige, welche mit ihr korrespondirend tönt, jede Kraft in der Welt eine entsprechende und gegenstrebende im Menschen *). Auch unsere Wissen-

*) Man könnte, weiter gehend, sogar behaupten, daß die mannigfaltigen Schönheiten der Naturprodukte eigentlich vorhanden seien, um vom Menschen entdeckt, erkannt und bewundert zu werden. Es wäre dieses wenigstens eben so einleuchtend, als zu statuiren, daß der schöpferische Genius selbst dieses tausendfachen Gestaltenspiels, dieser feinen und mannigfachen Kombination der Aeußerung seiner produktiven Kraft, in hoher Selbstgenügsam-

Digitized by Google

schaft drückt deutlich genug dieses Wechselverhältniß aus. Wir bemühen uns in ihr, Alles zu reproduziren, was in der Natur vorhanden ist. Die Naturwissenschaft schreitet fort, indem sie zu einem immer vollkommnern Abbild der Natur wird. Wir reproduziren nach menschlicher Anschauung, in der für uns nöthigen wissenschaftlichen Form. Während aber die großen Massen der Natur mit einigen Hauptschlägen hervorgebracht zu sein scheinen, gelangen wir zu ihrer Darstellung in der Wissenschaft nur ganz allmählig, weil wir selbst nur Glieder des Gesammtorganismus der Menschheit sind, und alle unsere Arbeiten deßwegen einen fragmentarischen Charakter haben müssen.

Diese Reziprocität zwischen Natur und Mensch tritt in so zahlreichen Beziehungen hervor, daß ich keinen Anstand nehme, auf sie eine Folgerung zu gründen, welche, wie mich dünkt, eine bedeutende Veränderung in den Ansichten von der Natur und eine Förderung ihres Verständnisses zur Folge haben muß. Wird nämlich Natur und Geist nicht für verschieden erkannt, sondern für identisch, so wird einmal die Menschheit nur als Fortsetzung der Natur, als eine höhere Stufe derselben erscheinen, und dann werden die Erkenntnisse des Wesens unsers eigenen Geistes auch auf das Verständniß der Natur angewendet werden können. Es mag eine nähere Erläuterung dieser Ansicht folgen. — Man hat nämlich mit Recht behauptet, der Mensch müsse die Natur studiren, um sein eigenes Wesen kennen zu lernen,

---

keit sich erfreut habe. Nur ein Wesen, in welchem eine Kraft lebt, jener verwandt, welcher die Schöpfung entsprang, ist geeignet, all' dieß Feine, Sinnreiche und Schöne in ihr zu würdigen.

Digitized by Google

er müsse ihre Erscheinungen und Bewegungen kennen, um jene der Menschheit zu verstehen, welche, wie gesagt, nur eine Fortsetzung der Natur ist, deren Entwicklungsprozesse nach verwandten Gesetzen erfolgen. Man kann nun mit gleichem Rechte sagen, er müsse sich selbst erforschen, wenn er in das Wesen der Natur Einsicht erlangen will: denn es sind ähnliche Kräfte, welche beide bewegen. Will er die Erscheinungen der Natur verstehen, so betrachte er die Regungen seiner eigenen Phantasie, die Bildung und Verbindung seiner Ideen, seine Handlungen und Werke. So verborgen ihm, hier, wie dort, der Quell dieser Kräfte sein mag, so leicht verständlich werden ihm wenigstens ihre Wirkungen, als deren gemeinschaftliche Resultate, hier, wie dort, werden. Doch ist die Natur ein Produkt der Freiheit und Nothwendigkeit mit überwiegender Macht der letztern, die Menschheit ein Produkt derselben Ideen, mit überwiegender Macht der erstern: beide zusammen sind ein mehr oder minder trüber Reflex der unbeschränkten, über der Natur stehenden Macht und Freiheit. Für die Erscheinung aber ist die Natur ein Kunstwerk, und zwar durch ihre Formen ein plastisches und pittoreskes, durch deren Gliederung und Bewegung ein musikalisches, und durch ihre Entwicklung ein dramatisches. Alle Künste kommen nothwendigerweise in der Natur vor, und sie selbst ist nur als das kolossalste Monument einer unendlichen, universellen Kunstthätigkeit zu begreifen. Die Naturwissenschaft, bloß durch den Verstand bearbeitet, verhält sich zur Natur bloß wie die zergliedernde, kalte Kritik zum lebend warmen Kunstwerk, in dem nicht bloß der Verstand als ordnendes, sondern die Vernunft als erzeugendes und die

Digitized by Google

Phantaſie als empfangendes thätig ſind. Ich wiederhole es, wir lernen die Natur nur dann verſtehen, wenn wir ſie mit unſerm Geiſte in Parallele ſtellen. In uns ſelbſt treffen wir ein Analogon jener Macht, welche die Sinnenwelt zur Erſcheinung bringt, und nur indem wir die Kräfte, die Regungen, die Gedanken und Thaten unſerer ſelbſt beobachten, bekommen wir Einſicht in das univerſale Leben. Die Erkenntniß unſerer ſelbſt (im abſtrakten, nicht individuellen Sinne) bildet ein weſentliches, nothwendiges Komplement zum Verſtändniß der Natur.

Indem wir nun die Naturwiſſenſchaft in eine ſolche Beziehung zu allen Kräften unſers Geiſtes bringen, muß nothwendig ihre Bedeutung geſteigert werden: ſie wird ſich von einer Realienwiſſenſchaft zur Humanitätswiſſenſchaft erheben. Sie wird nicht mehr allein die Sinne reizen und den Verſtand beſchäftigen, ſondern auch in nahe Beziehung zu Vernunft und Phantaſie treten, und, weil ſie gerade bei ihrer tiefern Auffaſſung am meiſten auf die edlere und höhere Sphäre des Menſchenweſens wirkt, zur Humanitätswiſſenſchaft im höchſten Sinne werden. Sie hört deßwegen nicht auf, ihren wohlthätigen Einfluß auf Künſte und Gewerbe, Oekonomie und Heilkunde, fortwährend zu äußern; aber ſie gewinnt außerdem eine Anwendung höherer Art, wodurch ſie zu einer rein menſchlichen Doktrin wird. Es ſollen im Menſchen alle Kräfte, alle Fähigkeiten entwickelt, alle Beziehungen zwiſchen ihm und der Natur erfüllt werden! Glauben Sie mir, es wäre um alle wahre Wiſſenſchaft geſchehen, wenn die ſogenannten Realſtudien die oberſte Herrſchaft gewännen, wenn das Nützlichkeitsprinzip über das humane

Digitized by Google

Prinzip gestellt würde. Die Astronomie würde zur Kalendermacherei, die Mineralogie und Geologie zum Berg- und Hüttenwesen, die Botanik zur Gärtnerei und Forstkultur, die Zoologie etwa zur Jägerei und Viehzüchterei herabsinken. So nützlich, so unentbehrlich alle diese Zweige menschlicher Erkenntniß und Betriebsamkeit sind, so wenig können sie jene Wissenschaften ersetzen, von welchen sie im Gegentheil in ihrer Ausbildung fortwährend abhängen. Ja, es giebt noch höhere Forderungen im Menschen, Bedürfnisse des reinen Forschens und Erkennens, unabweislich gleich dem leiblichen Hunger und Durst, deren Befriedigung zu einer Quelle des edelsten Vergnügens und der vollkommensten Zufriedenheit wird!

Der menschliche Geist, Hochgeehrte! ist aber bestimmt, die Schöpfung nur bis auf gewisse Gränzen zu erforschen, welche keine andern, als die seines eigenen Wesens sind. Die ganze Kenntniß der Natur, so weit sie auf dem menschlichen Standpunkt möglich ist, wird wieder nur mit der vollkommenen Entwicklung der Menschheit selbst gegeben. Man sieht sehr deutlich, daß eine bestimmte, individuelle Beschaffenheit nöthig ist, um besondere Vorgänge oder Verhältnisse in der Natur zu erkennen, welche oft Genialität genannt wird. Diese drückt ein spezielles Grundverhältniß eines Menschengeistes zu einem entsprechenden Verhältniß der Schöpfung aus, und in ihr ist die Ursache der meisten großen Entdeckungen auf unserm Gebiet zu suchen. Ein naturhistorisches Genie hat also häufig eine bestimmte Verwandtschaft zu diesem oder jenem Naturverhältniß, welches nur ihm sich aufschließt, während es bis auf seine Zeit allen Sterblichen verborgen blieb, — wie es

Digitized by Google

mit der wahren Konstruktion des Planetensystems bis auf Kopernikus, den Gesetzen der Planetenbewegungen bis auf Kepler, dem Gesetz der Schwere bis auf Newton, dem Blutkreislauf bis auf Harvey ꝛc. geschehen ist. Es ist klar, daß das weitere Detail nach der ersten gegebenen Idee immer durch Studium und Beobachtung entwickelt werden muß, sowie zu ihrer Empfängniß schon ein vorbereiteter Boden erforderlich ist. Auch ist die Möglichkeit wichtiger Entdeckungen durch sogenannten Zufall, wie z. B. jene der galvanischen Elektrizität durch Galvani, durchaus nicht zu läugnen. — Im Entwicklungsgang der Menschheit werden nach und nach alle Geister erscheinen, welche dem Verständniß der Naturverhältnisse entsprechen, deren nothwendiges Komplement sie vorstellen. Im Lauf der Zeiten füllt sich das Maß; der Genius der Menschheit wird der Natur wieder adäquat, und vereinigt sich in höherer Potenz mit ihr, von der er ursprünglich sich geschieden hat. Sowie seine Trennung von ihr nur nach heftigem Kampf vor sich gieng, so gelangt er zur Wiedervereinigung mit ihr nur durch den langen und mühevollen Kampf der Forschung.

Ich kann nicht umhin, Hochgeehrte! den Streit zu berühren, welcher noch fortwährend über die Anschauung und Auffassung der Natur geführt wird, den alten Streit der Empirie und Spekulation, des Aristoteles und Plato, auf noch älterm Gegensatz beruhend. — Es gab eine Zeit, wo man jeden Fortschritt unserer Wissenschaft nur an Verstandes- und Sinnenthätigkeit knüpfte, und keine andere hiebei gelten ließ. Als man wahrnahm, daß die sinnliche Erfahrung nie etwas anders als die Außenseite der Dinge zu zeigen vermöge, erwachte etwa im Anfang unsers Jahrhunderts ein Sehnen nach tieferer Einsicht

Digitized by Google

in die Natur und den Zusammenhang ihrer Erscheinungen. Der Geist machte seine Rechte geltend, die sinnlichen Erfahrungen zu kombiniren, aus ihnen allgemeine Gesetze abzuleiten und in das Getrennte Verbindung und Sinn zu bringen. Es wurde hiedurch eine neue Stufe der Erkenntniß erstiegen, von welcher eine erweiterte Aussicht über das ganze Gebiet des Wissens möglich wurde. Die mehr oder minder gelungenen Bestrebungen dieser Gattung wurden unter dem Namen Naturphilosophie zusammengefaßt. So wenig sich läugnen läßt, daß sich ihrer schweren Aufgabe manche unreife Köpfe unterzogen, so blind und ungerecht müßte man sein, wenn man so viele herrliche Ergebnisse verkennen wollte, die aus dieser Richtung hervorgegangen sind. — Nur aus der Gesammtrichtung der Zeit, der alleinigherrschenden Verstandesansicht, der unbesonnenen, momentanen Verläugnung aller höhern, geistigen Kräfte, läßt sich erklären, warum ein Weg, welcher zu noch schönern Ergebnissen geführt hätte, vorschnell verlassen worden ist, — und warum die sinnliche Erfahrung als die einzig zuverläßige Führerinn auf den Thron gesetzt wird. Wollen wir jedoch, Hochgeehrte! die Hauptsätze der Vertheidiger bloß sinnlicher Erfahrung zusammenstellen, um nach ihnen eine umfassendere Ansicht von der Naturwissenschaft anzudeuten.

„Alles, was wir wissen," so sagen jene, „wissen wir durch die Sinne. Sie allein geben uns untrügliche Aufschlüsse über die Beschaffenheit der Körper. Betrachten wir das allmählige Wachsthum menschlicher Erfahrung im Individuum, wie im ganzen Geschlecht, so sehen wir es bedingt durch eine fortlaufende Reihe von Sinneswahrnehmungen, welche durch eine erstaunliche

Mannigfaltigkeit der Kombination die Quelle all' unserer Vorstellungen werden. Richtigkeit der ursprünglichen Perception ist also die einzige Bedingung der Naturforschung, und wo sie gegeben ist, fließt die Wahrheit, wie aus einem lautern Quell. Haben wir die Beschaffenheit eines Dinges klar und scharf erfaßt, so ist sie zum bleibenden Eigenthum aller kommenden Geschlechter geworden, welches keine Meinung zerstören kann, das jeder Veränderung der Ansicht trotzt, und wie die Natur selbst, in ewig gleicher Frische besteht. Je größer die Summe reiner Erfahrungen, desto prangender und herrlicher steigt das Gebäude empor, das die vergangenen Geschlechter unternahmen, an dem die Zeitgenossen mit sichtlicher Förderung arbeiten, und das unsere Enkel vollenden werden. Nur durch die Sonderung gelangen wir zur Erkenntniß, und jene übermächtige Fülle von Formen und Erscheinungen ist für uns nicht verwirrend, die wir gelernt haben, das Verschiedene zu trennen und das Gleiche zu vereinen. Schritt für Schritt wollen wir auf der Bahn der Erfahrung vorwärts gehen, weder zur einen noch zur andern Seite sehend, alle Abwege vermeidend, — und uns der sichern Güter erfreuen, auf die unerreichbaren verzichten. Der Pendel und die Wage, das Mikroskop und Skalpel sind die Stützen, welche uns auf unserm Pfad geleiten, der früher oder später zum Tempel der Wahrheit und zur Lösung aller Räthsel führen muß. Vergebens ist es aber, das Ganze begreifen zu wollen, ehe wir alles Einzelne kennen, und verderblich, die Geheimnisse der Natur, deren Lösung erst den spätesten Zeiten vorbehalten ist, durch Hypothesen zu erklären."

Digitized by Google

So möchte etwa, Hochgeehrte! die Ansicht der Männer von der „reinen Erfahrung“ ausgedrückt werden können. Es ist nun nicht schwer, die große Einseitigkeit jener Behauptungen, bei manchem Wahren, welches sie enthalten, aufzudecken. Wir sehen vorläufig davon ab, daß in der neuern Naturwissenschaft bei allem Pomp neuer sinnlicher Erfahrungen und Thatsachen keine Fortschritte in der Erkenntniß des tiefern Wesens der Dinge gemacht worden sind. Man reißt immer ein Naturwesen aus der unendlichen Kette, und das, was man von ihm aussagt, ist kaum gleich dem Schatten seines Schattens: es ist nur das ärmliche Resultat einiger Wahrnehmungen der Sinne. Indem die Männer „der reinen Erfahrung“ in stetem Sondern, stetem Scheiden begriffen sind, Alles nur im Einzelnen, nichts im Ganzen sehen, entfernen sie sich immer von jenem Ziel philosophischer Einheit, welche allein den menschlichen Geist befriedigen kann. Durch die tausendfältigen, fein abgestuften Gestalten, mit welchen der geschäftige Naturgeist spielt, lassen sie sich von dem einzig wahren Pfad der Forschung verleiten, und ergreifen immer statt des Bleibenden das Wandelnde, statt des Ewigen das Vergängliche, statt des Lebenden das Todte. Sie irren, wenn sie glauben, die Zahl der Wahrnehmungen könne zur Erkenntniß des Wesens verhelfen, welches sie eben flieht, weil sie es allenthalben suchen, wo es nicht ist. Sie glauben, es liege nur daran, möglichst viel Detail zu kennen, möglichst viel Einzelnes zu erforschen, und ahnen nicht, daß auf diesem Wege nimmermehr allgemeine Gesetze gefunden werden können, — zu deren Entdeckung Operationen wesentlich verschiedener Art nothwendig sind. Und jenes Erkennende in ihnen,

Digitized by Google

das durch die Sinne wirkt, welche ihm nur dienen, ist es nicht das ursprüngliche und jene erst das spätere? Ist nicht die ganze Beschaffenheit der sinnlichen Wahrnehmungen von der Stimmung jenes innersten Erkennenden abhängig? Sie nennen die philosophische Anschauung individuelle Ansicht, vergessen aber offenbar, daß die Natur der Erfahrung selbst nur durch die Ansicht bedingt ist. Alle Thatsachen, und also auch die naturhistorischen, erscheinen uns nothwendig in anderm Lichte, wenn sich unsere Auffassungsweise und unsere Ansicht von denselben ändert. Dann vergessen sie aber auch, daß die Thatsachen selbst nur ein roher Stoff sind, formlos, und nur als Stoff werthvoll, welcher von der Ansicht Gestaltung, Form und Bedeutung erwartet. Die sinnlichen Erfahrungen sind an und für sich etwas Sinnloses, Todtes, welchem Charakter und Leben erst durch die Ansicht verliehen wird, wodurch sie in die Sprache des Geistes übersetzt werden. Es giebt naturwissenschaftliche Erfahrungen, welche uns gleich bei'm ersten Anblicke werth und bedeutungsvoll erscheinen. Es ist dieses ein Zeichen, daß sie geeignet sind, in die Reihe jener einzutreten, welche bereits in unserm Geiste sich organisirt und so Verbindung und gegenseitige Beziehung gewonnen haben. Eine isolirte Thatsache bleibt für unsern Geist so lange unlöslich und unverständlich, bis sie einen Platz in jenem innern Organismus der Thatsachen findet, welcher den Reflex der äußern Erscheinungen darstellt. Jener Organismus der Thatsachen im Innern unsers Geistes hat sich aber noch immer anders gestaltet, wenn sich unsere Ansicht von den Thatsachen selbst geändert hat, ein deutlicher Beweis, daß diese letztern nur durch die Ansicht gelten. Man muß

übrigens die absolute Realität der Natur, welche unwandelbar ist, von jener unterscheiden, welche sie für uns, durch unser Zuthun gewinnt. Letztere richtet sich nothwendig nach der allgemeinen Ansicht verschiedener Zeiten, Völker und Individuen, in welch' allen sie auf verschiedene Weise reflektirt wird *). Man hat nämlich bis jetzt immer nur einzelne Seelenkräfte, bald mehr die Phantasie, bald mehr den Verstand, oft nur die Sinne zur Auffassung der Natur angewendet, welche aber mit allen Kräften zugleich aufgefaßt sein will, wenn unsere Ansicht und unser Wissen von ihr gleich ihrer absoluten Realität werden soll. Auch die Erfahrung ist somit ein Wechselndes und Vorübergehendes, nur für eine gegebene Zeit Geltendes, aber ewig bleiben die Gesetze des menschlichen Geistes, durch deren Anwendung jene erst Werth und Leben erhält. Der Geist aber und die Natur sind kein absolut Verschiedenes, und die Gesetze des erstern auf die Erklärung der letztern anwenden, schließt keinen Widerspruch in sich.

Uebrigens kann ich Sie, Hochgeehrte! aufrichtig versichern, daß die Meisten, welche gegen philosophische Betrachtung der Natur deklamiren, nicht einmal wissen, was diese ist, und doch ihre Resultate benutzen, ohne es zu ahnen. Daß die Blume nur umgewandelte Blattkreise darstellt, daß das Gehirn höherer Thiere aus der Verbindung der Ganglien der niedern entstehe, daß der Schädel aus ~~früher~~ fester entwickelten Wirbeln gebildet ist,

*) Hierin ist der Grund zu suchen, warum wir von ganz alltäglichen Gegenständen, welche die Alten eben so gut zu kennen glaubten, als wir, ganz anders urtheilen als sie, und warum unsere Enkel dieselben wieder anders erklären werden.

Digitized by Google

daß die Schaalen der Conchylien als Kiemendeckel zu betrachten sind, — um nur einige sehr bekannte Beispiele anzuführen, — sind lauter Erkenntnisse, welche man der Naturphilosophie verdankt und welche aus der bloß sinnlichen Erfahrung nimmer hervorgegangen wären. Manche Feinde philosophischer Naturbetrachtung stützen sich auf die Franzosen, als ihrer Meinung angehörend, namentlich auf Cuvier, welcher bis an sein Ende eine unklare Ansicht hievon hatte. Hätte aber Cuvier die gehörigen Aufklärungen hierüber erhalten, so würde er bei seinem unpartheiischen Sinn für Wahrheit gewiß auf eine ganz andere Meinung gekommen sein. Andere Gegner führen immer, nach der beschränkten Ansicht so vieler neuen Franzosen, die Worte positiv und vag im Munde, verstehen unter letzterm alle höhern, generalisirenden Ideen, und begnügen sich mit der platten Materialität *). Daß Jenen, deren wissenschaftlicher Horizont sich nicht über die Betrachtung der Spezies hinaus erstreckt, keine Stimme bei der Entscheidung

*) Geoffroy St. Hilaire sagt hierüber: „Telles sont les phases de l'école actuelle, que les *a priori* des recherches font frayeur à de certains esprits, et que l'on s'en tient trop à promener vaguement le scalpel, qui ne trouve de lui-même jamais rien. Toujours couper, faire indéfiniment de petits morceaux, ne veut pas pour la science l'action de ceux, qui les rejoignent par l'esprit, et qui procédant à leur égard par voie synthétique, trouvent la raison des choses, que leurs rapports d'harmonie et leur destination les unes en vue des autres apportent à la pensée."

Mémoire, lû à l'Academie royale le 13 octobre 1834; intitulé: „Nouvelles révélations d'oviparité dans les monotrêmes."

Digitized by Google

solcher Fragen zugestanden werden könne, versteht sich von selbst. Die letzten Gegner endlich verdammen die Naturphilosophie wegen einzelner Mängel und Lücken, und wegen verfehlter Versuche, also das Ganze um des Theiles willen. Wenn aber manche Naturphilosophien verwerflich sind, so ist es deßwegen nicht die Naturphilosophie.

Sie würden mich aber, Hochgeehrte! mißverstehen, wenn sie nach dem Gesagten an meiner hohen Achtung für die Erfahrung in unserer Wissenschaft zweifeln wollten. Ich halte sie im Gegentheil für eine sichere Basis, auf welcher die Operationen des denkenden Geistes vor sich gehen können. Je breiter und fester begründet diese ist, desto mehr werden die letztern erleichtert werden. Die Beobachtung liefert aber nur den rohen Stoff, mit dessen Erzeugung die große Aufgabe der Wissenschaft nicht gelöst ist, deren zweiter und höherer Theil jetzt erst beginnt. Jene, welche stets erklären, „das können wir nicht wissen, das ist unserer (sinnlichen) Erkenntniß nicht zugänglich," würdigen den Menschen zum bloßen Sinnenwesen herab, vernichten von vorne herein alle philosophische Erkenntniß, und legen nur einen Beweis ihrer eigenen Unfähigkeit hiezu und ihrer mangelhaften Einsicht in das Verhältniß des menschlichen Geistes zur Natur ab. Ein geistreicher Schriftsteller sagt so schön als wahr: „Wie die Beobachtung die Mutter, so ist er, der Geist, der Vater der Erkenntnisse *)." Ja, er ist das Belebende und Beseelende, welches dem rohen Stoffe Gestaltung verleiht. Nehmen wir uns in der Wissenschaft von der Natur, wie in allen

*) Heinroth, Lehrbuch der Anthropologie, S. 392.

Digitized by Google

höhern Schöpfungen, die höchste Produktion der Natur, den menschlichen Organismus, zum Vorbild! Gleich ihm, in welchem wir die reinste Verschmelzung von Geist und Materie, die vollkommenste Harmonie zwischen Mitteln und Zwecken erkennen, sei auch unsere Wissenschaft die vollkommenste Durchdringung der Erfahrung und Spekulation!

Wir haben, Hochgeehrte! im Vorhergehenden die Vergangenheit und Gegenwart der Naturwissenschaft gewürdigt, — mögen Sie nun erlauben, daß ich, dem Schlusse zueilend, nur noch wenige Worte über die Richtung aussspreche, welche dieselbe in der Zukunft nehmen zu wollen scheint. Ich werde mich hiebei um der Kürze willen auf die Naturgeschichte der sogenannten drei Reiche beschränken. Man kann sich nun nicht verbergen, daß jene Art von Anarchie, welche bald nach Linnés Tode eingetreten ist, wohl noch lange fortdauern wird. Zu seiner Zeit und noch ein Paar Jahrzehnte nachher galten seine Werke fast überall als allgemeiner Kanon. Jetzt ist dieses anders geworden. Fast jeder Autor verfolgt sein eigenes System, geht seinen eigenen Weg. Auch in diesem Gebiete menschlicher Thätigkeit ist an die Stelle des Positiven und Historischen das Freie und Natürliche getreten. Man sieht leicht ein, daß dieser Zustand bei manchem Unbequemen auch sein Ersprießliches habe. Indem die verschiedenartigsten Richtungen verfolgt, die mannigfachsten Methoden versucht werden, dürfen wir um so mehr hoffen, der Wahrheit näher zu kommen, da auf dem Gebiete der Wissenschaft, bei einer kleinern Zahl von Wirkenden, Verstand und Besonnenheit leichter Irrthümer verhüten, als auf jenem des

Handelns und praktischen Seins. Hiezu kommt noch ein großer Vorzug, welchen die ganze Naturwissenschaft vor den übrigen sogenannten Erfahrungswissenschaften voraus hat, begangene Irrthümer leichter als jene entdecken zu lassen. Er besteht darin, daß in ihr nicht bloß Tradition die Basis der Forschung bildet, sondern neben ihr auch Autopsie. Welch' mächtiger Vorzug z. B. vor der Geschichte des menschlichen Geschlechts! Historische Ereignisse gehören nach kurzer Zeit schon der Ueberlieferung an, — die Formen und Erscheinungen der Natur sind uns großentheils stets vor Augen, und wir können durch die Anschauung und das Experiment sowohl, als durch die bereits geschehene Untersuchung Anderer, sie zu ergründen und begangene Irrthümer zu verbessern suchen.

Während, Hochgeehrte! die Linnéische Schule sich bestrebte, die Naturgeschichte aller drei Reiche unter gleiche Gesichtspunkte zu bringen und sie der gleichen Behandlung zu unterwerfen, ist heutzutage eine bedeutende Verschiedenheit hierin eingetreten, welche vorzüglich in der weiten Kluft begründet ist, welche man zwischen der anorganischen und organischen Natur zu finden glaubt. Ein Hauptgrund jener verschiedenen Behandlung beruht auf der Anerkennung der naturhistorischen Spezies, über deren Dasein und Begriff in der Mineralwelt man seit Langem streitet, während man von der Linnéischen Zeit an über ihre Bedeutung und Gränze im Pflanzen- wie im Thierreich völlig einverstanden ist. Ferner hat die Chemie, welche in der Naturgeschichte der organischen Reiche nur eine untergeordnete Rolle spielt, eine solche Allgewalt in der Mineralogie erlangt, daß diese selbst von Einigen (von

Digitized by Google

Berzelius und seiner Schule) nur als ein Theil der erstern angesehen wurde, — eine Annahme, welche gewiß aus einer gänzlichen Verkennung der Gränzen beider Wissenschaften entspringt. Während nun die Chemiker kurzweg rein chemische Systeme für die Mineralogie entwarfen, gründeten jene Mineralogen, welche auf den naturhistorischen Charakter der Mineralspezies fußten (so Mohs), rein mineralogische Systeme. Das wahre Heil der Mineralogie beruht aber auf einer Kombination beider Ansichten, mit überwiegender Berücksichtigung der letztern oder mineralogischen. Die hohe Ausbildung, welche die Krystallographie erlangt hat, wird hiebei als ein Gegengewicht gegen die Ueberwucht des chemischen Prinzips wirken. — In der Botanik behaupten sich gleichfalls, obwohl in ganz anderm Sinne, zwei Hauptrichtungen, dargestellt durch das natürliche und Sexualsystem. Es ist keinem Zweifel unterworfen, daß das erste die Herrschaft erlangen werde, und das zweite nur als ein — obwohl für alle Zeiten — nützlicher Index zur schnellen Auffindung einer Pflanze, und zur Anleitung für die Anfänger, Pflanzen zu bestimmen, anzusehen sei. — In der Zoologie sind die künstlichen Systeme nie im Ganzen, sondern nur in einzelnen Klassen oder Ordnungen herrschend geworden. Die natürlichen Gruppen treten in der Thierwelt zu deutlich hervor, als daß sie bei Seite gesetzt werden könnten. Ueberdieß steht der Mensch als Spitze auf der Pyramide des Thierreichs (wenn es erlaubt ist, dieses Gleichniß zu brauchen), und diesem höchsten Punkt läßt sich leichter das Uebrige unterordnen, ein Vorzug, welchen die Pflanzenwelt nicht hat, woher denn der Streit über die höchsten natürlichen Gruppen. — Die vergleichende

Digitized by Google

Anatomie ist in ein ähnliches Verhältniß zur Zoologie getreten, wie die Chemie zur Mineralogie, und hätte ebenfalls Lust, sich zur Herrscherinn aufzuschwingen. So wichtig aber die Zootomie für zoologische Systematik geworden ist, darf man doch keinen Augenblick zweifeln, daß jeder Versuch, die Zootomie für die Zoologie zu mehr als zur ersten Rathgeberinn zu machen, in der Natur der Sache selbst seine Vereitelung finden müsse.— Die Zoologie wird übrigens längere Zeit zu ihrer Ausbildung bedürfen, als die Botanik. Einmal wegen der bei weitem zahlreichern Formen der Thierwelt, dann aber und hauptsächlich wegen der großen Ungleichartigkeit derselben. Diese geht so weit, daß es schlechterdings unmöglich ist, sich mit Erfolg der Bearbeitung aller Thierklassen hinzugeben. Jede derselben verlangt verschiedene, für sie gemachte Individualitäten, wodurch nothwendig Ungleichheit der Behandlung und zahlreichere Widersprüche erzeugt werden.— Die Darstellung beider organischen Reiche wird sehr erschwert durch die ungeheure Zahl der Formen, welche die Natur hier produzirt. Wir werden, besonders in der Zoologie, so lange kein umfassendes Spezialwerk erhalten, bis sich ein Gelehrtenkongreß verstehen wird, auf allgemein geltenden Grundlagen ein solches auszuführen. Man würde das ganze Thierreich repartiren, und Jeder würde die Parthie zur Bearbeitung erhalten, für die er am kompetentesten wäre. Durch Assoziation muß man die Massen überwinden, welche für den Einzelnen zu mächtig sind. Die nähere Ausführung dieses Vorschlags gehört nicht hieher. Ich bemerke nur, daß die im vorigen Jahre in Frankreich gebildete historische Gesellschaft als Vorbild dienen könnte. Auch die Akademie zu Berlin hat obige

Digitized by Google

Wahrheit anerkannt, als sie die Ausarbeitung ihres großen Himmelsatlaßes nach den Stunden an die Astronomen vertheilte.

In der Geschichte der organischen Natur überwiegt das Streben, die natürlichen Gruppen aufzufinden, und es wird sein Ziel leichter erreichen, als in der Mineralogie, weil dort über das Individuum fast nie Zweifel waltet und die äußere Form mit der innern Beschaffenheit seltener in Konflikt geräth *). Nur mit einem Wort, Hochgeehrte! kann ich der hohen Ausbildung und Vervollkommnung gedenken, welche die mikroskopische, physiologische und zootomische Untersuchung erhalten hat, deren Möglichkeit unsere Vorfahren nicht einmal geahnt haben. In der Experimentalphysiologie möchten die Deutschen, Franzosen und Engländer etwa auf gleicher Stufe stehen, in der anatomischen Untersuchung, besonders der kleinsten und feinsten Organismen, gehen die Franzosen und Deutschen den Engländern vor, in der mikroskopischen stehen die Deutschen ohne Zweifel am höchsten **). Diese drei Nationen Europa's

*) Ganz neuerlich hat Hr. Necker in Genf den Versuch gemacht, die Mineralogie wieder der gleichen Behandlung wie Zoologie und Botanik zu unterwerfen. Vergl. sein Règne minéral, ramené aux méthodes de l'histoire naturelle. Levrault, Paris et Strasb. 2 vol. 8. 1835.

**) Zu letzterm Verhältniß trägt natürlich die Vollkommenheit der in Deutschland (namentlich von Plößl in Wien, und Schiek-Pistor in Berlin) gefertigten Instrumente das meiste bei. Man kann in der That keinen hohen Begriff, insbesondere von den „aplanatic Engiscopes“ der Engländer erhalten, wenn man z. B. das neueste Werk Pritchards, The natural history of animalcules etc., illu-

Digitized by Google

sind auch jene, bei welchen die Naturwissenschaften ihren eigentlichen Sitz aufgeschlagen haben. Die andern Völker stehen entweder noch auf einer zu niedrigen Kulturstufe, oder haben sich selbst überlebt, oder sind zu arm an öffentlichen Kräften, oder liegen vom Weltverkehr zu sehr entfernt, als daß von ihnen — den Verdiensten einzelner ausgezeichneter Gelehrten unbeschadet — gleich große Leistungen zu erwarten wären. In Schweden, dem klassischen Lande der Naturwissenschaften, sind zwar stets herrliche und tüchtige Männer vorhanden, aber die Staats- und Volkskraft vermag größere Anstrengungen nicht zu ertragen. Die Niederlande haben von jeher Männer hervorgebracht oder gepflegt, welche der Naturwissenschaft Ehre machten, und gab es auch Epochen größern Glanzes, als die gegenwärtige, so stehen die Niederlande doch in dieser Beziehung immer noch höher, als manche viel größere Staaten. In Rußland sind die Naturwissenschaften zur Zeit noch eine fremde, vom deutschen Boden dahin versetzte Pflanze. Die großartige Unterstützung, welche einigen das Gouvernement angedeihen läßt, kann erst dann reiche Früchte tragen, wenn wissenschaftlicher Sinn und Trieb auch in den Massen rege wird. In Italien ist bei der Zerstücklung des Landes und der wenigen wissenschaftlichen Energie nicht sehr Umfassendes zu erwarten; doch hat dieses Land immer einige geistreiche Naturforscher gehabt, und wenigstens in seinem nördlichen Theile tragen die Gouvernements dazu bei, das Licht der Wissenschaft nicht erlöschen zu lassen. Die Schweiz hat eine Anzahl Männer vom

strated by upwards of three hundred magnified figures on Steel. London 1834. 8. mit den gleichzeitigen Leistungen Ehrenbergs vergleicht.

Digitized by Google

ersten Range in der Naturwissenschaft hervorgebracht. Der Züricher Geßner, der Berner Albrecht v. Haller, die Genfer de Luc, Bonnet, Sauſſure, de Candolle, die Basler Bernoulli ꝛc. haben meist durch eigene Kraft die hohe Stufe erstiegen, welche sie in der gelehrten Welt einnehmen. Doch zeigt sich in neuerer Zeit in den bedeutendsten Kantonen ein rühmliches Bestreben, auch durch Staatseinwirkung das Studium der Naturwissenschaften möglichst zu heben. In Spanien und Portugal haben die Naturwissenschaften auch zur Zeit der politischen Größe nur wenig geblüht, und es ist nicht zu erwarten, daß sie unter den konvulsivischen Regenerationsversuchen der Gegenwart so bald einen höhern Schwung nehmen werden. In Nordamerika hat das ganze öffentliche Leben nichts weniger als einen wissenschaftlichen Charakter, und es geschieht daselbst viel weniger, als selbst in Ostindien, wo eine weise Regierung nicht bloß den Handel und die Industrie, sondern auch die Gelehrsamkeit zu fördern und zu heben sucht. Was endlich in den noch übrigen Ländern für Naturwissenschaften geleistet wird, ist ganz unbedeutend, und kann hier, wo es sich nur um Heraushebung der charakteristischen Parthieen handelt, füglich unberührt bleiben.

Wenn nun auch, Hochgeehrte! aus dem im zweiten Theile dieser Rede Gesagten hervorleuchtet, daß die philosophische Naturforschung keineswegs in jener Höhe und Ausdehnung betrieben wird, welche zur vollkommenen Ergreifung ihres großen Gegenstandes nothwendig ist, — wenn der sinnlichen Erfahrung in Berlin sowohl, als in Paris, ein zu hoher Rang zum Nachtheile der tiefern Erkenntniß eingeräumt wird, so darf

man doch auch jene Erscheinungen nicht verschweigen, welche erfreuliche Hoffnungen erwecken können. Unter vielen der bessern Köpfe ist doch ein Streben nach Totalität, nach dem Auffassen aller Verhältnisse und Beziehungen der Naturwesen, vorhanden, — ein Streben, die äußere Form nicht nur, sondern auch das innere und innerste Wesen zu erkennen und die Naturkörper in ihrer Eigenheit sowohl, als in ihren Verhältnissen zum All zu begreifen. Noch leben die Gründer der Naturphilosophie, und die, Erfahrung und Spekulation in schöner Harmonie vereinigenden Ideen, welche Oken, Carus, Burdach, v. Bär, Nees v. Esenbeck u. A. in ihren gediegenen Werken niederlegten, werden zu einer reichen Aussaat fruchtbarer Keime werden. In Frankreich erleben wir die eigenthümliche Erscheinung, daß die Ideen der deutschen Naturphilosophie in mehrern seiner ersten Autoritäten (so in Geoffroy St. Hilaire, Dutrochet ꝛc.) Wurzel schlagen, während in England wenigstens in Mac Leay eine verwandte Richtung hervortrat.

Aber, Hochgeehrte! mit der Tiefe unserer Aufgabe, wie dieselbe im Vorhergehenden angegeben wurde, wächst auch ihre Schwierigkeit, und der Zeitpunkt ihrer Lösung wird weiter und weiter hinausgerückt. Ja, wir dürfen wohl nie hoffen, in der Ergründung der Natur „an ein Ende zu kommen.“ Es ist wahr, Vieles, was uns früher unerklärlich schien, hat seine Erklärung gefunden, vieles Räthselhafte seine Lösung. Aber alle Erklärungen, alle Lösungen haben uns eigentlich nur die Zugänge zu noch tiefern Geheimnissen und Räthseln eröffnet, welche uns entgegentraten, wenn wir in das Heiligthum der Isis selbst zu schreiten

Digitized by Google

dachten. Offenbar gelingt es uns, nach einander die Vorhallen des Tempels zu durchdringen; aber wie weit mag noch der Weg zum innersten Heiligthum dieses kolossalen Wunderbaues sein! Wir studiren erst die Buchstaben jenes Riesenalphabets, in welchem die Sprache der Schöpfung geschrieben ist, — wie weit ist es von da zum Verständniß der Sprache selbst, und wie weit von diesem zum Begreifen der tiefen, in ihr ausgedrückten Gedanken! Der letzte Zweck der Naturwissenschaften liegt über die Gränzen des Zufälligen und Wechselnden hinaus, in jenem Punkt, in welchem alle Radien zusammenlaufen, in welchem sich Glauben und Wissen vereinen, und in welchem ein vollkommenes Verständniß der Natur und ihrer Beziehung auf Gott und auf uns selbst gegeben wird!

Digitized by Google

Digitized by Google